

**國立高雄師範大學**  
**National Kaohsiung Normal University**  
 物理學系學士班開課系統表  
 Curriculum for the Bachelor's Program, Department of Physics

112 學年度入學生適用  
 Applicable to students enrolled Fall 2022 and later

學年 Year	第一學年 Year 1		學分 Credit		第二學年 Year 2		學分 Credit		第三學年 Year 3		學分 Credit		第四學年 Year 4		學分 Credit		
	科目 Subject		第一 學期 Semester 1	第二 學期 Semester 2	科目 Subject		第一 學期 Semester 1	第二 學期 Semester 2	科目 Subject		第一 學期 Semester 1	第二 學期 Semester 2	科目 Subject		第一 學期 Semester 1	第二 學期 Semester 2	
校定 共同必修 General Required Courses	中文閱讀與寫作 Chinese Reading and Writing		2		通識教育 General Education		2	2	通識教育 General Education		2	2					
	基礎專業英文 Basic Professional English		2		體育 Physical Education		1	1	進階專業英文 Advanced Professional English		2						
	人文科技與職涯規劃 (職業與生涯) Humanity Technology and Career Planning (Profession and Career)		2														
	性別平權與生活法律 Gender Equality and Law in Daily Life		2														
	中文思辨與表達 Chinese Critical Thinking and Expression			2													
	專業溝通英文 Professional Communication English			2													
	通識教育 General Education			2													
	體育 Physical Education		1	1													
教育課程 Teacher Education Courses	教育專業科目開課說明： 1.於第二學年起依規定開設教育專業科目。 2.註記*之科目由理學院規劃開課，其餘科目由本系開課。			*教育概論 Introduction to Education		2		*課程發展與設計 Curriculum Development & Design		2		*戶外教育 Outdoor Education		2			
				*教育心理學 Educational Psychology		2		*課程發展與設計(雙語教學) Curriculum Development and Design (Bilingual Teaching)		2		自然科學領域物理專長教材教法 Teaching Materials & Methods on Physics Specialty in Natural Science for Secondary School		2			
				*教育心理學(雙語教學) Educational Psychology (Bilingual Teaching)		2		*班級經營 Class Management		2		自然科學領域物理專長教材教法(雙語教學) Teaching Materials & Methods on Physics Specialty in Natural Science for Secondary School (Bilingual Teaching)		2			
				*教學原理 Principles of Teaching		2		*適性教學 Adaptive Instruction		2		*教育議題專題 Topics in Education Issues		2		2	
				*特殊教育導論 Introduction to Special Education			3	*適性教學(雙語教學) Adaptive Instruction (Bilingual Teaching)		2		自然科學領域物理專長教學實習 Teaching Practice on Physics Specialty in Natural Science for Secondary School		2		2	

學年 Year	第一學年 Year 1		學分 Credit		第二學年 Year 2		學分 Credit		第三學年 Year 3		學分 Credit		第四學年 Year 4		學分 Credit	
	科目 Subject		第一 學期 Semester 1	第二 學期 Semester 2	科目 Subject		第一 學期 Semester 1	第二 學期 Semester 2	科目 Subject		第一 學期 Semester 1	第二 學期 Semester 2	科目 Subject		第一 學期 Semester 1	第二 學期 Semester 2
									*青少年發展與輔導 Development and Guidance of Adolescents			3	自然科學領域物理專 長教學實習(雙語教學) Teaching Practice on Physics Specialty in Natural Science for Secondary School (Bilingual Teaching)			2
必修 專業科目 Required Core Courses	普通化學 General Chemistry		3	3	力學 Mechanics		3	3	近代物理學 Modern Physics		3	3				
	普通物理學 General Physics		3	3	電磁學 Electromagnetics		3	3	光學 Optics		3					
	微積分 Calculus		3	3	應用數學(一) Applied Mathematics (I)		3		熱物理學 Thermal Physics		3					
	普通化學實驗 General Chemistry Laboratory		1	1	實驗物理(一) Experimental Physics (I)		3		專題研究(一) Special Topics (I)			1				
	普通物理學實驗 General Physics Laboratory		1	1	應用數學(二) Applied Mathematics (II)			3								
					實驗物理(二) Experimental Physics (II)			3								
選修 Elective Courses													書報討論(一) Seminar (I)		1	
													專題研究(二) Special Topics (II)		1	
									物理數學(一) Mathematical Physics (I)		3		量子力學概論(一) Introduction to Quantum Mechanics (I)		3	
									計算物理學(一) Computational Physics (I)		3		量子力學概論(二) Introduction to Quantum Mechanics (II)			3
									電磁波 Electromagnetic Wave		3					
									物理數學(二) Mathematical Physics (II)			3				
									統計熱力學 Statistical Thermodynamics			3				
	電子計算機概論 Introduction to Computer Science		3		天文學導論 Introduction of Astronomy		3		計算物理學(二) Computational Physics (II)			3	宇宙學導論 Introduction to Modern Cosmology		3	
	基礎應用數學(一) Fundamentals of Applied Mathematics (I)		3		混沌物理概論 Introduction to Chaotical Physics		3		電磁波應用 Application of Electromagnetic Waves			3	初階理論物理 Theoretical Physics Minimum		3	
	基礎應用數學(二) Fundamentals of Applied Mathematics (II)			3	天文物理 Astrophysics			3					弦論導論 Introduction to String Theory		3	
	程式語言 Computer Programming			3	非線性動力學概論 Introduction to Nonlinear Dynamics			3					非線性光學 Nonlinear Optics		3	
					流體力學 Fluid Dynamics			3					非線性動力學 Nonlinear Dynamics		3	
					數值分析 Numerical Analysis			3					相對論 Relativity		3	
												粒子物理概論 Introduction to Particle Physics		3		

學年 Year	第一學年 Year 1		學分 Credit		第二學年 Year 2		學分 Credit		第三學年 Year 3		學分 Credit		第四學年 Year 4		學分 Credit			
	科目 Subject		第一 學期 Semester 1	第二 學期 Semester 2	科目 Subject		第一 學期 Semester 1	第二 學期 Semester 2	科目 Subject		第一 學期 Semester 1	第二 學期 Semester 2	科目 Subject		第一 學期 Semester 1	第二 學期 Semester 2		
													統計物理導論 Introduction to Statistical Physics	3				
													雷射動力學導論 Introduction to Laser Dynamics	3				
													電腦與物理 Computer in Physics	3				
													複雜系統導論 Introduction to Complex System	3				
													複雜訊號分析 Analysis of Complex Signals	3				
													生物物理 Biophysics		3			
													拓撲絕緣體導論 Introduction to Topological Insulators		3			
													高等非線性動力學 Advanced Nonlinear Dynamics		3			
													粒子物理 Particle Physics		3			
													傅氏光學 Fourier Optics		3			
													雷射動力學應用 Application to Laser Dynamics		3			
													電腦與物理應用 Application to Computer in Physics		3			
													複雜系統動力學 Complex System Dynamics		3			
													複雜訊號分析應用 Application to Analysis of Complex Signals		3			
													光電導論 Introduction to Photonics	3		光電子學概論 Fundamentals of Optoelectronics	3	
													奈米量測導論 Introduction to Nano Measurement	3		奈米科技導論 Fundamentals of Nanotechnology	3	
													半導體製程 Semiconductor Fabrication		3	量子力學概論(一) Introduction to Quantum Mechanics (I)	3	
													材料科學導論 Fundamentals of Material Sciences		3	量子力學概論(二) Introduction to Quantum Mechanics (II)	3	
													近代光學 Modern Optics		3			
													電子計算機概論 Introduction to Computer Science	3		電子物理 Electronics	3	
													程式語言 Computer Programming		3	進階電子物理 Advanced Electronics	3	
																數值分析 Numerical Analysis	3	
																	超導物理概論 Introduction of Superconductivity	3
																	應用電子物理 Applied Electronics	3
																	固態物理導論(一) Introduction of Solid State Physics (I)	3
																	光電子學 Optoelectronics	3
																	自旋電子學導論 Introduction to Spintronics	3
																	固態物理導論(二) Introduction of Solid State Physics (II)	3

應用物理課程組  
Applied Physics Module

必備  
Essential Course

選修  
Optional Courses

學年 Year	第一學年 Year 1		學分 Credit		第二學年 Year 2		學分 Credit		第三學年 Year 3		學分 Credit		第四學年 Year 4		學分 Credit		
	科目 Subject		第一 學期 Semester 1	第二 學期 Semester 2	科目 Subject		第一 學期 Semester 1	第二 學期 Semester 2	科目 Subject		第一 學期 Semester 1	第二 學期 Semester 2	科目 Subject		第一 學期 Semester 1	第二 學期 Semester 2	
									半導體元件 Semiconductor Devices		3	奈米科技 Nanotechnology			3		
									光纖光學 Fiber Optics		3	新穎材料物理導論 Introduction to Meta- materials Physics			3		
									雷射物理概論 Fundamentals of Laser Physics		3	當代主題物理導論 Topics in Modern Physics			3		
									雷射導論 Fundamentals of Laser		3	量子科技導論 Introduction to quantum technology			3		
									實驗物理(三) Experimental Physics (III)		3						
物理教育模 組 Physical Education Module												物理教具概論 Introduction to Physics Teaching Aids			3		
												科學活動設計實務 Practice in the Design of scientific activity			3		
												物理發展史(一) Development of Physics History (I)			2		
												物理教具製作 Design and Construction of Physics Teaching Aids				3	
												物理教學實務 Practice in Physics Teaching				3	
													物理發展史(二) Development of Physics History (II)				2
其他 Other Courses	軍訓 Military Education	(1)	(1)	軍訓 Military Education	(1)	(1)	線性代數 Linear Algebra		3	生物學及生物學實驗 Biology and Biology Experiment			(4)				
	普通物理學研討(一) Recitation in General Physics (I)	3		微分方程 Differential Equations	3		電子物理實驗(一) Electronics Laboratory (I)		1	生活科技概論 Introduction of Living Technology			(3)				
	普通物理學研討(二) Recitation in General Physics (II)		3				X 光概論 Introduction to X-Ray		3	自然科學領域探究與 實作專題 Special Topics in Inquiry and Practice of Natural Science Domain			(2)				
							晶體光學 Crystal Optics		3	X 光繞射 X-Ray Diffraction			3				
							超導技術與應用 Technology and Application of Superconductivity		3	力學研討(一) Recitation in Mechanics (I)			3				
							複變函數 Complex Variables		3	半導體物理及元件 Semiconductor Physics and Electronic Devices			3				
							X 光實驗 X-Ray Laboratory		1	光電元件 Optoelectronic Devices			3				
							電子物理實驗(二) Electronics Laboratory (II)		1	光電量測系統 Optoelectronic Measuring System			3				
										光學系統學 Optical System			3				
										固態雷射 Solid State Lasers			3				
									近代物理學研討(一) Recitation in Modern Physics (I)			3					

學年 Year	第一學年 Year 1		學分 Credit		第二學年 Year 2		學分 Credit		第三學年 Year 3		學分 Credit		第四學年 Year 4		學分 Credit	
	科目 Subject	第一學期 Semester 1	第二學期 Semester 2	科目 Subject	第一學期 Semester 1	第二學期 Semester 2	科目 Subject	第一學期 Semester 1	第二學期 Semester 2	科目 Subject	第一學期 Semester 1	第二學期 Semester 2	科目 Subject	第一學期 Semester 1	第二學期 Semester 2	
													磁學 Magnetism	3		
													薄膜物理導論 Introduction of Thin Film Physics	3		
													類神經網路理論 Theory of Artificial Neural Network	3		
													中學化學教材研討 Research on Teaching Material in Chemistry for Secondary Schools	2	2	
													固態物理實驗(一) Solid State Physics Laboratory (I)	1		
													地球科學概論(含實習) Introduction Earth Science and Laboratory		(4)	
													探究與實作課程設計 Course Design of Inquiry and Practice		(2)	
													力學研討(二) Recitation in Mechanics (II)		3	
													工作實習 Workplace Internship		3	
													半導體量測 Semiconductor Measurement		3	
													半導體雷射 Semiconductor Lasers		3	
													光學系統設計 Optical System Design		3	
													近代物理學研討(二) Recitation in Modern Physics (II)		3	
													校外實習 Practical Training		3	
													產業實習 Industrial Internship		3	
													磁性技術 Technological Magnetism		3	
													磁性材料 Magnetic Materials		3	
													薄膜物理 Physics in Thin Film		3	
													類神經網路應用 Application of Artificial Neural Network		3	
													固態物理實驗(二) Solid State Physics Laboratory (II)		1	
													書報討論(二) Seminar (II)		1	

學年 Year	第一學年 Year 1	學分 Credit		第二學年 Year 2	學分 Credit		第三學年 Year 3	學分 Credit		第四學年 Year 4	學分 Credit	
	科目 Subject	第一 學期 Semester 1	第二 學期 Semester 2	科目 Subject	第一 學期 Semester 1	第二 學期 Semester 2	科目 Subject	第一 學期 Semester 1	第二 學期 Semester 2	科目 Subject	第一 學期 Semester 1	第二 學期 Semester 2
備註 Remarks	<p>1. 畢業學分： 師資培育生：154 學分(校定共同必修 28 學分，教育課程 26 學分，必修專業科目 59 學分，選修 41 學分)。 非師資培育生：128 學分(校定共同必修 28 學分，必修專業科目 59 學分，選修 41 學分)。</p> <p>2. 「專題研究(二)」、「書報討論(一)」二科至少選一科。</p> <p>3. 「學期學分」欄中標記(1)、(2)、(3)、(4)之科目，該科不計入畢業學分。</p> <p>4. 「軍訓」不計入學期修讀學分。</p> <p>5. 自 105 學年度起取得師資生資格之學生，需修習「職業教育與訓練」、「生涯規劃」相關課程。</p> <p>6. 學生選修外系課程，最高採計 2 學分為畢業學分。</p> <p>7. 實驗物理(一)、實驗物理(二)、實驗物理(三)、基礎應用數學(一)、基礎應用數學(二)、應用數學(一)、應用數學(二)、專題研究(一)、專題研究(二)、物理數學(一)、物理數學(二)、計算物理學(一)、計算物理學(二)、量子力學概論(一)、量子力學概論(二)、固態物理導論(一)、固態物理導論(二)為不具階段性課程，無須依序修讀。</p> <p>1. Graduation Credits: Students in teacher training program: 154 credits. General Required Courses: 28 credits, Teacher Education Courses: 26 credits, Required Core Courses: 59 credits, Elective Courses: 41 credits. Students not in teacher training program: 128 credits. General Required Courses: 28 credits, Required Core Courses: 59 credits, Elective Courses: 41 credits.</p> <p>2. Need to Choose either Special Topic (II) or Seminar (I) as your required elective course.</p> <p>3. The subjects marked (1), (2), (3), (4) in the "Semester Credits" column are not included in the graduation credits.</p> <p>4. "Military Education" is not included for credits during the semester.</p> <p>5. Students entering into the teacher training program from the 2016 school year are required to take courses related to "vocational education and training" and "career planning".</p> <p>6. Students are allowed to choose courses from other departments, and up to 2 credits are counted as graduation credits.</p> <p>7. Experimental Physics (I), Experimental Physics (II), Experimental Physics (III), Fundamentals of Applied Mathematics (I), Fundamentals of Applied Mathematics (II), Applied Mathematics (I), Applied Mathematics (II), Special Topics (I), Special Topics (II), Mathematical Physics (I), Mathematical Physics (II), Computational Physics (I), Computational Physics (II), Introduction to Quantum Mechanics (I), Introduction to Quantum Mechanics (II), Introduction of Solid State Physics (I) and Introduction of Solid State Physics (II) are not staged courses, and need not to be studied in order.</p>											